



Schriftliche Anfrage

der Abgeordneten **Kerstin Celina, Patrick Friedl BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN**
vom 06.04.2022

Sicherheit für Menschen mit Hörbehinderung im Straßenverkehr – Entwicklung von Assistenzsystemen zur besseren Warnung in Gefahrensituationen zwischen Rettungsfahrzeugen und gehörlosen Menschen

Schwerhörige und gehörlose Menschen sind auf gut sichtbare, optische Signale im Straßenverkehr angewiesen. Sind diese aus irgendeinem Grund nicht gut sichtbar (z. B. bei tiefstehender Sonne, davor stehenden Autos oder vorübergehenden Sichthindernissen, Kurven oder Ecken), können gehörlose und schwerhörende Menschen weder akustische noch optische Signale erkennen. Während hörende Menschen auf Martinshorn und Blaulicht im Normalfall reagieren und z. B. aus dem Weg gehen, können gehörlose Menschen dies in unübersichtlichen Situationen eben nicht, mit der Folge, dass es immer wieder schwere Unfälle gibt, in denen Rettungsfahrzeuge hörbehinderte Menschen erfassen bzw. diesen ausweichen müssen, weil diese das schnell herannahende Fahrzeug nicht bemerken. Das Überfahren einer Ampel, Spurwechsel, Fahren auf der Gegenfahrbahn oder das Fahren mit hoher Geschwindigkeit von Blaulichtfahrzeugen bei einem Einsatz bedeutet deshalb, insbesondere für schwer oder gar nicht hörende Fußgängerinnen und Fußgänger, Fahrradfahrerinnen und -fahrer und Autofahrerinnen und -fahrer, eine besondere Gefahrensituation im Straßenverkehr, die es zu entschärfen gilt. Ein Beispiel für eine derartige, immer wiederkehrende Gefahrensituation befindet sich in Würzburg, an der sehr belebten Fußgängerampel zwischen Hauptbahnhof und Kaiserstraße, wo heranfahrende Rettungsfahrzeuge bei tiefstehender Sonne auch optisch nur schwer zu erkennen sind.

Die Staatsregierung wird gefragt:

- 1.1 Ist der Staatsregierung bekannt, dass Ampelübergänge für gehörlose Fußgängerinnen und Fußgänger besonders gefährlich sein können, weil sie z. B. bei schlechten Lichtverhältnissen oder unübersichtlichen Verkehrssituationen weder Martinshorn noch Blaulicht als Warnsignale erfassen können? 4
- 1.2 Sind der Staatsregierung Verkehrssituationen wie die beschriebene Ampelüberquerung Würzburg Hauptbahnhof/Kaiserstraße bekannt? 4
- 1.3 Wie werden solche für gehörlose Menschen besonders gefährliche Orte im Rahmen von Gefahrenstellenanalysen identifiziert? 4

2.1	Wurden technische Lösungen zur Erhöhung der Sicherheit für Menschen mit Hörbehinderung im Straßenverkehr von der Industrie in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Gehörlosen-Bund e.V. entwickelt, wie es in der Antwort der Staatsregierung auf Frage 3 der Schriftlichen Anfrage der Abgeordneten Kerstin Celina (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) vom 24.05.2017 (Drs. 17/17478) beschrieben wurde?	5
2.2	Falls ja, werden diese Lösungen bereits eingesetzt (bitte konkrete Modellprojekte/Einsatzorte benennen)?	5
2.3	Falls nein, wie wird die Staatsregierung hier weiter verfahren?	5
3.1	Wie hat die Staatsregierung in den letzten zehn Jahren konkret versucht, die Sicherheit hörbehinderter Menschen im Straßenverkehr zu erhöhen?	6
3.2	Was wird die Staatsregierung in Zukunft konkret unternehmen, um die Sicherheit hörbehinderter Menschen im Straßenverkehr zu erhöhen?	6
4.1	Welche Möglichkeiten bietet die Cooperative Intelligent Transport Systems-Technologie (C-ITS-Technologie), um die Sicherheit von Straßenverkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmern zu verbessern?	6
4.2	Wie ist der Stand der Umsetzung dieser Technologie in Bayern (bitte konkrete Standorte und Projekte benennen)?	6
4.3	Inwieweit kann mit der C-ITS-Technologie dazu beigetragen werden, speziell die Sicherheit von hörbehinderten Menschen im Straßenverkehr zu erhöhen?	6
5.1	Mit welchen konkreten Initiativen hat die Staatsregierung in den vergangenen zehn Jahren die Sicherheit von Menschen mit Behinderung im Straßenverkehr konkret verbessert?	7
5.2	Inwieweit haben die zuständigen Staatsministerien darauf hingewirkt, dass Behörden, die für Fragen der Verkehrssicherheit zuständig sind, die Belange behinderter Menschen besser in den Blick nehmen?	7
5.3	Welche verkehrspolitischen „Vorzeigeprojekte“ kennt die Staatsregierung in Bayern bzw. hat die Staatsregierung selbst in Auftrag gegeben, bei denen die Gefährdung behinderter Menschen im Straßenverkehr durch bauliche oder technische Maßnahmen deutlich verringert wurde?	7
6.1	Ist der Staatsregierung bekannt, dass Studentinnen und Studenten des Instituts für Mikrosystemtechnik der Universität Siegen schon vor mehr als einem Jahrzehnt einen Mikrochip entwickelt haben, der Geräusche im Straßenverkehr registriert und erkennen kann, ob ein Martinshorn darunter ist und dieses Signal in ein zusätzliches Lichtsignal in Sichtweite des gehörlosen Menschen umwandelt?	8

6.2	Sind der Staatsregierung ähnliche Projekte von bayerischen Universitäten und Forschungseinrichtungen bzw. marktreife industrielle Produkte bekannt, mit denen gehörlose Menschen im Straßenverkehr dabei unterstützt werden, Gefahrensituationen beim Zusammentreffen mit Rettungsfahrzeugen zu vermeiden?	8
6.3	Was kann die Staatsregierung dazu beitragen, bestehende Lösungssysteme oder in der Entwicklung befindliche derartige Assistenzsysteme zu unterstützen?	8
7.1	Welche Entwicklungen gab es in den letzten fünf Jahren bei der Entwicklung von handlichen Empfangsgeräten, die bei einem herannahendem (Rettungs-)Fahrzeug individuell Signale an Hörbehinderte senden (vgl. Antwort der Staatsregierung auf Frage 2 der Schriftlichen Anfrage der Abgeordneten Kerstin Celina (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) vom 24.05.2017, Drs. 17/17478)?	9
7.2	Wie schätzt die Staatsregierung den Nutzen solcher Empfangsgeräte ein, um Verkehrsunfälle mit Hörbehinderten zu verhindern?	9
7.3	Inwieweit ist die Nutzung solcher Empfangsgeräte aktuell verbreitet?	9
	Hinweise des Landtagsamts	10

Antwort

des Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr im Einvernehmen mit dem Staatsministerium für Familie, Arbeit und Soziales und dem Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration

vom 04.05.2022

1.1 Ist der Staatsregierung bekannt, dass Ampelübergänge für gehörlose Fußgängerinnen und Fußgänger besonders gefährlich sein können, weil sie z. B. bei schlechten Lichtverhältnissen oder unübersichtlichen Verkehrssituationen weder Martinshorn noch Blaulicht als Warnsignale erfassen können?

Gemäß § 38 Abs. 1 Straßenverkehrsordnung (StVO) darf blaues Blinklicht zusammen mit dem Einsatzhorn nur verwendet werden, wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten oder schwere gesundheitliche Schäden abzuwenden, eine Gefahr für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung abzuwenden, flüchtige Personen zu verfolgen oder bedeutende Sachwerte zu erhalten.

Es stellt ein grundsätzliches Problem dar, dass akustische Warnsignale, die vor besonderen Gefahren warnen, von Gehörlosen nicht registriert werden können.

Unfälle von Menschen mit Beeinträchtigungen (Gehörlose, Mobilitätseingeschränkte, Sehbehinderte, Blinde usw.) an bestimmten Straßenbereichen sind in der Verkehrsunfalldatenbank nicht explizit erfasst und können daher nicht systematisch ausgewertet werden.

Besondere Merkmale des Unfallverlaufs und der daran beteiligten Personen werden von der Polizei zusätzlich im Text des Unfallberichts beschrieben. Diese polizeilichen Unfallberichte werden von der örtlichen Unfallkommission in die Detailanalysen von Unfalldatenbanken einbezogen. Im Bereich von Unfalldatenbanken in der Baulast der Straßenbauverwaltung haben sich in den letzten Jahrzehnten keine besonderen Auffälligkeiten bezüglich gehörloser Verkehrsbeteiligter ergeben.

1.2 Sind der Staatsregierung Verkehrssituationen wie die beschriebene Ampelüberquerung Würzburg Hauptbahnhof/Kaiserstraße bekannt?

Bei der Ampelquerung in Würzburg im Bereich des Hauptbahnhofs/Kaiserstraße handelt es sich um eine städtische Anlage, die nicht in der Verwaltung staatlicher Behörden liegt. Es ist jedoch bekannt, dass es im dichten Stadtverkehr vereinzelt dazu kommt, dass das Blaulicht von Einsatz- bzw. Rettungsfahrzeugen temporär verdeckt wird.

1.3 Wie werden solche für gehörlose Menschen besonders gefährliche Orte im Rahmen von Gefahrenstellenanalysen identifiziert?

Wie bereits zu Frage 1.1 ausgeführt, werden Unfälle mit Gehörlosen in der Verkehrsunfalldatenbank nicht explizit erfasst. Allerdings wird die Gehörlosigkeit im Unfallsachverhalt erwähnt, wenn sie für den Unfallhergang von Bedeutung ist. Ebenso wird dort angeführt, wenn sich der Unfall an einer Lichtsignalanlage mit taktilen Signalen ereignete. Ferner ist die Unfallursache 04 „Sonstige geistige und körperliche Mängel“ zu

setzen, wenn die Gehörlosigkeit zumindest mitursächlich für den Verkehrsunfall war. Da aber diese Unfallursache eine Vielzahl verschiedener Merkmale abdeckt, müssen die Unfälle einzeln ausgewertet werden, um die Fälle mit „Gehörlosigkeit“ herausfiltern zu können. Diese Auswertung erfolgt im Rahmen der Unfallkommissionsarbeit von den verantwortlichen Mitgliedern vor Ort.

2.1 Wurden technische Lösungen zur Erhöhung der Sicherheit für Menschen mit Hörbehinderung im Straßenverkehr von der Industrie in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Gehörlosen-Bund e.V. entwickelt, wie es in der Antwort der Staatsregierung auf Frage 3 der Schriftlichen Anfrage der Abgeordneten Kerstin Celina (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) vom 24.05.2017 (Drs. 17/17478) beschrieben wurde?

Die Antwort der Staatsregierung zu Frage 3 in Drs. 17/17478 bezieht sich auf Innovationen im Bereich mobiler Empfangsgeräte, die das Herannahen von Blaulichtfahrzeugen mit Hilfe einer taktilen oder optischen Warnung anzeigen. Dem Grunde nach können z. B. moderne Mobiltelefone ständig Umgebungsgeräusche registrieren und definierte Tonfolgesequenzen erkennen. Im derzeit verfügbaren Angebot für Mobiltelefone (Smartphones) finden sich Apps zur Geräuscherkennung als Bedienhilfen für Gehörlose. Dies gilt auch für Warnsignale, wie z. B. die Sirene eines Rettungsfahrzeugs.

Grundsätzlich zeigt sich damit, dass durch die sinnvolle Nutzung der zur Verfügung stehenden künstlichen Intelligenz in Mobiltelefonen die Risikovermeidung für Gehörlose möglich und bereits verfügbar ist.

Konkrete Forschungsansätze im Straßenverkehr gemeinsam mit dem Deutschen Gehörlosen-Bund e.V. sind derzeit jedoch nicht bekannt.

2.2 Falls ja, werden diese Lösungen bereits eingesetzt (bitte konkrete Modellprojekte/Einsatzorte benennen)?

Dem Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr sind derzeit keine Modellprojekte/Einsatzorte im Freistaat bekannt.

2.3 Falls nein, wie wird die Staatsregierung hier weiter verfahren?

Es ist geplant, in Bayern an einer geeigneten Straßenkreuzung eine sogenannte „Lichtsignalanlage der Zukunft“ zu installieren, bei der neuartige technische Maßnahmen getestet werden, die der Erhöhung der Verkehrssicherheit bzw. der Verbesserung der Verkehrsqualität dienen. Aufgrund des Modellcharakters könnte hier testweise auch der Warnblitzer-Prototyp für einen Praxiseinsatz evaluiert werden, welcher an der Ampelüberquerung Würzburg Hauptbahnhof/Kaiserstraße zum Einsatz kam.

Bei dem Warnblitzer handelt es sich um ein Gerät, das an Ampelanlagen im Bereich der Signalgeber für die Fußgänger angebracht werden kann. Nähert sich ein Einsatzfahrzeug mit Martinshorn, blendet das Gerät hell auf und warnt auf diese Weise gehörlose Fußgänger, die gerade die Ampel überqueren möchten.

3.1 Wie hat die Staatsregierung in den letzten zehn Jahren konkret versucht, die Sicherheit hörbehinderter Menschen im Straßenverkehr zu erhöhen?

Im Rahmen der Verkehrssicherheitsarbeit werden von den örtlichen Unfallkommissionen Unfallschwerpunkte ausgewertet sowie ursachenbezogene Maßnahmen zur Abhilfe festgelegt und mit den zuständigen Behörden umgesetzt.

3.2 Was wird die Staatsregierung in Zukunft konkret unternehmen, um die Sicherheit hörbehinderter Menschen im Straßenverkehr zu erhöhen?

Wie zu Frage 3.1 ausgeführt, wird die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer weiter durch eine gezielte Unfallkommissionsarbeit gestärkt.

4.1 Welche Möglichkeiten bietet die Cooperative Intelligent Transport Systems-Technologie (C-ITS-Technologie), um die Sicherheit von Straßenverkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmern zu verbessern?

Die technischen Möglichkeiten beinhalten die Weitergabe von Gefahren- und Baustellenmeldungen oder auch die Übermittlung der Positionsdaten von Blaulichtfahrzeugen. Die Informationen können einerseits zwischen den Fahrzeugen ausgetauscht werden, andererseits kann seitens der Straßeninfrastruktur (z. B. an Lichtsignalanlagen) mit bedarfsorientierten Schaltungen reagiert werden.

4.2 Wie ist der Stand der Umsetzung dieser Technologie in Bayern (bitte konkrete Standorte und Projekte benennen)?

Aktuell werden in Bayern im Rahmen des Projekts Testfeld München – Pilotversuch Urbaner automatisierter Straßenverkehr (TEMPUS) 22 Lichtsignalanlagen mit Kommunikationseinrichtungen ausgerüstet, die es ermöglichen, Daten von der Lichtsignalanlage in das Fahrzeug zu übertragen. Weitere solcher Anlagen befinden sich in der Baulast der Stadt München. Die Technologie befindet sich somit noch in der sogenannten „Pilotphase“.

4.3 Inwieweit kann mit der C-ITS-Technologie dazu beigetragen werden, speziell die Sicherheit von hörbehinderten Menschen im Straßenverkehr zu erhöhen?

Maßnahmen mit C-ITS bilden den technischen Rahmen zum Austausch von Informationsinhalten. Die Umsetzung in Endgeräte bzw. Anwendungen obliegt den Entwicklern von Fahrzeugen, Steuergeräten oder auch Smartphone-Apps. In welchem Umfang die Hersteller die Nutzergruppe der Gehörlosen einbinden, ist nicht bekannt.

5.1 Mit welchen konkreten Initiativen hat die Staatsregierung in den vergangenen zehn Jahren die Sicherheit von Menschen mit Behinderung im Straßenverkehr konkret verbessert?

In den vergangenen zehn Jahren wurden von der Straßenbauverwaltung viele Maßnahmen umgesetzt, um Menschen mit Beeinträchtigung die sichere und barrierefreie Teilnahme am Straßenverkehr zu ermöglichen. Maßnahmenswerpunkte waren die Verbesserung der Barrierefreiheit für Blinde und stark Sehbehinderte sowie für mobilitätseingeschränkte Menschen.

5.2 Inwieweit haben die zuständigen Staatsministerien darauf hingewirkt, dass Behörden, die für Fragen der Verkehrssicherheit zuständig sind, die Belange behinderter Menschen besser in den Blick nehmen?

Mit verschiedenen Arbeitshilfen und Programmen wurden den Behörden des Freistaates Werkzeuge an die Hand gegeben, um auf die Belange beeinträchtigter Menschen im Straßenverkehrsraum konkret einzugehen.

Dazu gehören unter anderem:

- Einführung Audit barrierefreies Bauen (Ministerielles Schreiben – MS – des Staatsministeriums des Innern, für Sport und Integration – StMI vom 18.10.2011, Aktenzeichen – AZ: IIA1-IID9-4202-002-11)
- Arbeitshilfen barrierefreies Bauen (MS des StMI vom 20.12.2011, AZ: IID9-4202-002-11)
- Arbeitshilfen barrierefreies Bauen – Ergänzung (MS des StMI vom 07.06.2016, AZ: IID9-4202-002-11)
- Einführung Verkehrssicherheitsprogramm 2030 (MS des Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr – StMB vom 09.07.2021, AZ: 49-43362-1-3)

5.3 Welche verkehrspolitischen „Vorzeigeprojekte“ kennt die Staatsregierung in Bayern bzw. hat die Staatsregierung selbst in Auftrag gegeben, bei denen die Gefährdung behinderter Menschen im Straßenverkehr durch bauliche oder technische Maßnahmen deutlich verringert wurde?

Alle Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit helfen auch Menschen mit Beeinträchtigung. Bei der Analyse der Wirksamkeit von Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wird nicht nach Art und Grad von körperlichen Behinderungen unterschieden.

6.1 Ist der Staatsregierung bekannt, dass Studentinnen und Studenten des Instituts für Mikrosystemtechnik der Universität Siegen schon vor mehr als einem Jahrzehnt einen Mikrochip entwickelt haben, der Geräusche im Straßenverkehr registriert und erkennen kann, ob ein Martinshorn darunter ist und dieses Signal in ein zusätzliches Lichtsignal in Sichtweite des gehörlosen Menschen umwandelt'?

Es handelt sich hier um ein Forschungsprojekt zur Entwicklung eines Mikrochips aus dem Jahr 2010, welcher die Tonfolgen von Sirenen (Martinshorn in verschiedenen Modi) eindeutig erkennt.

Aktuelle Entwicklungen zur automatischen Detektion von Tonsignalmustern sind schwerpunktmäßig auf die Einsatzszenarien im Fahrzeug ausgerichtet. Hierbei werden vornehmlich Methoden der „künstlichen Intelligenz“ eingesetzt. Insbesondere mit Fokus auf die Anwendungen im automatisierten Fahrbetrieb sollen durch die Mustererkennung visuelle Informationen im Fahrzeug den Fahrer darauf hinweisen, eine Rettungsgasse zu bilden.

Die Bedeutung und Relevanz von automatisierten Erkennungsverfahren zur Detektion von Tonfolgesignalen zeigt sich ebenfalls an der Zusatzfunktion „Geräuscherkennung“, die bei modernen Smartphones verfügbar ist. Die Nutzung für Gehörlose an Lichtsignalanlagen wird in den öffentlich zugänglichen Medien nicht explizit dargestellt, jedoch prinzipiell als möglich erachtet.

6.2 Sind der Staatsregierung ähnliche Projekte von bayerischen Universitäten und Forschungseinrichtungen bzw. marktreife industrielle Produkte bekannt, mit denen gehörlose Menschen im Straßenverkehr dabei unterstützt werden, Gefahrensituationen beim Zusammentreffen mit Rettungsfahrzeugen zu vermeiden?

Produkte oder Entwicklungen, die gezielt auf die Warnung vor Blaulichtfahrzeugen abzielen, sind nicht bekannt. Auch eine Abfrage bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) hat keine weiteren Erkenntnisse erbracht.

6.3 Was kann die Staatsregierung dazu beitragen, bestehende Lösungssysteme oder in der Entwicklung befindliche derartige Assistenzsysteme zu unterstützen?

Grundsätzlich werden innovative Lösungen unterstützt. Anbieter von Lösungen sind aufgefordert, ihre Ideen und Konzepte vorzustellen. Sollte eine Eignung grundsätzlich positiv bewertet werden, können Teststellungen entworfen und entsprechende Pilotprojekte initiiert werden. Seitens des Freistaates ist die Zentralstelle Verkehrsmanagement an der Landesbaudirektion Bayern hierfür ein geeigneter Ansprechpartner.

7.1 Welche Entwicklungen gab es in den letzten fünf Jahren bei der Entwicklung von handlichen Empfangsgeräten, die bei einem heranfahrendem (Rettungs-)Fahrzeug individuell Signale an Hörbehinderte senden (vgl. Antwort der Staatsregierung auf Frage 2 der Schriftlichen Anfrage der Abgeordneten Kerstin Celina (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) vom 24.05.2017, Drs. 17/17478)?

Es sind keine entsprechenden Entwicklungen bekannt.

7.2 Wie schätzt die Staatsregierung den Nutzen solcher Empfangsgeräte ein, um Verkehrsunfälle mit Hörbehinderten zu verhindern?

Aufgrund der Tatsache, dass keine Empfangsgeräte bekannt sind, liegen demzufolge auch keine Erfahrungen bezüglich eines möglichen Nutzens vor.

7.3 Inwieweit ist die Nutzung solcher Empfangsgeräte aktuell verbreitet?

Derzeit sind solche Empfangsgeräte nicht verbreitet.

Hinweise des Landtagsamts

Zitate werden weder inhaltlich noch formal überprüft. Die korrekte Zitierweise liegt in der Verantwortung der Fragestellerin bzw. des Fragestellers sowie der Staatsregierung.

—————

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit können Internetadressen verkürzt dargestellt sein. Die vollständige Internetadresse ist als Hyperlink hinterlegt und in der digitalen Version des Dokuments direkt aufrufbar. Zusätzlich ist diese als Fußnote vollständig dargestellt.

Drucksachen, Plenarprotokolle sowie die Tagesordnungen der Vollversammlung und der Ausschüsse sind im Internet unter www.bayern.landtag.de/parlament/dokumente abrufbar.

Die aktuelle Sitzungsübersicht steht unter www.bayern.landtag.de/aktuelles/sitzungen zur Verfügung.